Gomoku

proposé par Anne Micheli

Projet de Programmation 2012/2013 - 51IF2IK3 - 17 septembre 2012

Ce document contient la description d'un des deux sujets proposés. L'attribution des sujets se fait lors de la première séance. Elle apparaît ensuite sur `didel` et n'est plus modifiable.

1 Gomoku

Le *Gomoku* est un jeu de plateau qui se joue à deux joueurs avec le matériel du jeu de Go. Le Gomoku est constitué essentiellement de deux règles, auxquelles on peut ajouter deux autres règles pour constituer le jeu de Gomoku Ninuki.

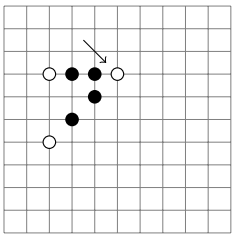
2 But du projet

Le but de ce projet est de créer un jeu graphique de Gomoku où l'utilisateur joue contre l'ordinateur. Il vous faudra donc imaginer des stratégies pour que l'ordinateur réagisse aux coups de l'utilisateur. Vous pourrez tester différentes stratégies et les graduer de façon à proposer à l'utilisateur différents niveaux de jeu.

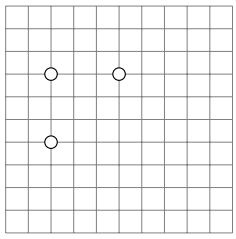
2.1 Le Gomoku

Le matériel du jeu de Go est constitué de deux lots de pierres de couleurs différentes et d'un plateau quadrillé que l'on pourra considérer infini étant donné que le jeu se déroule au centre du plateau. Les pierres se posent sur les intersections du quadrillage.

Le jeu de Gomoku se déroule de la façon suivante ; chaque joueur dispose d'un nombre illimité de pierres de sa couleur. Le joueur qui débute le jeu pose une pierre sur le plateau. Puis, alternativement, chaque joueur pose une pierre sur une intersection adjacente à une intersection occupée par une pierre. Si un joueur, lorsqu'il pose sa pierre, encadre avec une autre de ses pierres posées lors d'un précédent tour, une paire de pierres de l'adversaire, il réalise une prise, c'est-à-dire qu'il ôte les deux pierres prises de l'adversaire et les garde. Il peut même, en posant sa pierre, réaliser plusieurs prises d'un coup comme montré dans l'exemple ci-dessous :



Le joueur blanc vient de poser la pierre pointée par la flèche.



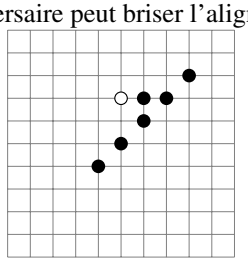
Le joueur blanc capture donc les deux paires noires.

Attention, un joueur capture uniquement les paires du joueur adverse encadrées d'un côté par la pierre qu'il vient de poser.

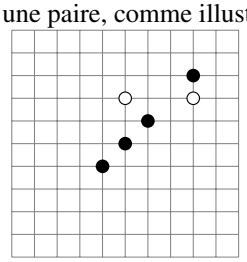
Le gagnant est le premier joueur qui réalise une des situation suivante :
– aligner consécutivement cinq pierres de sa couleur ;
– capturer cinq paires de pierres de l'adversaire.
Un alignement peut être horizontal, vertical ou diagonal. Il peut contenir plus de cinq pierres de même couleur (par exemple, si le joueur pose sa pierre entre deux alignements de trois pierres de sa couleur).

2.2 Le Gomoku Ninuki

Outre les règles données dans la section précédente, Les deux règles suivantes doivent être ajoutées pour former le jeu de Gomoku Ninuki :
– première règle : lorsqu'un joueur réalise un alignement de cinq pierres de sa couleur, il n'a pas gagné tant que l'adversaire peut briser l'alignement en réalisant la prise d'une paire, comme illustré ci-dessous :

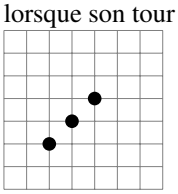


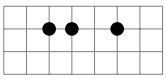
Le joueur noir n'a pas gagné car le joueur blanc peut briser l'alignement par la prise d'une paire.



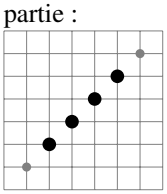
Le joueur blanc capture donc la paire noire et brise l'alignement.

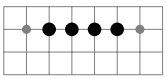
Bien sûr pour que la prise réalisée empêche le joueur noir de gagner au prochain coup, il faut que le joueur blanc obtienne, grâce à cette prise, sa cinquième paire de pierres noires et ainsi remporte la partie.
– deuxième règle : il est interdit de réaliser un double-trois. Un trois libre est un alignement de trois pierres de la même couleur tel qu'une pierre de même couleur peut être ajoutée pour réaliser un alignement de quatre pierres consécutives et de même couleur dont les extremités ne sont pas bloquées par une pierre de l'autre couleur. Cet alignement est alors imparable puisque le joueur qui l'a réalisé, gagne la partie lorsque son tour de jeu arrive. Voici deux types de trois libres :



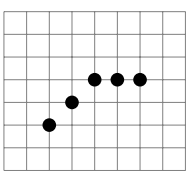


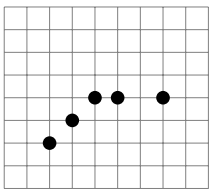
et lorsque le joueur noir ajoute une pierre comme ci-dessous, au coup d'après, il peut ajouter une pierre sur un des deux emplacements grisés. Le joueur blanc ne peut donc plus l'empêcher de remporter la partie :





Un double-trois est constitué de deux trois libres ayant une pierre en commun. Voici deux exemples de double-trois :





Un double-trois est imparable, cela complique donc le jeu de l'interdire.

3 Documents à rendre

Tout au long du semestre vous aurez à rendre les documents suivants :
– spécification fonctionnelle / cahier des charges — semaine du 24 septembre 2012,
– spécification interne — semaine du 1er octobre,
– mode d'emploi — semaine du 10 décembre,
– `javadoc` — au fur et à mesure de la production de code.
Ces documents sont décrits dans la présentation générale de l'enseignement distribuée en début de semestre et disponible sur `didel` :

`http://didel.script.univ-paris-diderot.fr/`

Après vous être connectés une première fois à `http://usvn.script.univ-paris-diderot.fr/login` avec vos identifiant et mot de passe ENT et avoir été rattaché à votre projet, les diverses versions de votre code seront à gérer *via* le serveur `svn` fourni par le `script` :

Initialisation d'une copie locale	`svn checkout --username` *login* `http://`*url*
Mise à jour de la copie locale	`svn update`
Intégrer un fichier à `subversion`	`svn add` *nom_du_fichier*
Publication des modifications locales	`svn commit -m "`*description des modifications*`"`

login	votre login ENT
url	`http://usvn.script.univ-paris-diderot.fr/svn/`*groupe*`/trunk`

Les projets seront à rendre le lundi 17 décembre à 20h au plus tard. Les soutenances auront lieu pendant la session d'examen. Les détails de dates seront donnés sur le site `didel` de la matière.